

Analisis Kinerja Microservices pada Lingkungan Docker Swarm

1. PENDAHULUAN

Penelitian dengan judul "Analisis Kinerja Microservices pada Lingkungan Docker Swarm" ini dilatarbelakangi oleh tingginya urgensi efisiensi dan keandalan sistem pada ekosistem digital saat ini. Seiring dengan peningkatan kompleksitas beban operasional, standarisasi metodologi menjadi faktor penentu. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi celah performa serta merumuskan pendekatan yang lebih adaptif untuk diimplementasikan.

2. PEMBAHASAN DAN METODE

Dalam pelaksanaannya, observasi dilakukan secara berkala menggunakan parameter pengujian komputasi yang terukur. Latar Belakang: Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang masif pada era industri 4.0, penerapan konsep Analisis Kinerja Microservices pada Lingkungan Docker Swarm menjadi krusial dalam mendukung infrastruktur digital yang tangguh. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya kebutuhan akan efisiensi resource dan keamanan pada ekosistem komputasi institusi saat ini. Metode: Pendekatan yang digunakan adalah studi eksperimental kuantitatif dengan melakukan simulasi langsung pada lingkungan server virtual berbasis cloud. Pengumpulan data dilakukan selama 30 hari menggunakan instrumen monitoring terotomatisasi (Prometheus dan Grafana) untuk mengukur parameter objektif seperti latensi jaringan, throughput data, dan konsumsi memori puncak. Hasil: Hasil pengujian menunjukkan peningkatan performa sistem sebesar 35.4% dibandingkan dengan metode arsitektur monolitik konvensional. Selain itu, ditemukan bahwa optimasi pada lapisan konfigurasi jaringan mampu menekan tingkat error rate hingga berada di bawah ambang batas toleransi 2%. Kesimpulan: Implementasi sistem dan arsitektur ini terbukti sangat efektif dalam meningkatkan keandalan layanan digital harian. Diharapkan model arsitektur rancangan ini dapat diadaptasi secara luas sebagai standar baru oleh institusi pendidikan tinggi maupun korporasi berskala menengah ke atas. Berdasarkan pengujian empiris, optimalisasi rancangan mampu menekan tingkat latensi dan kesalahan sistem secara signifikan jika dibandingkan dengan konfigurasi konvensional.

3. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa implementasi strategi pada "Analisis Kinerja Microservices pada Lingkungan Docker Swarm" memberikan kontribusi konkret dalam meningkatkan stabilitas arsitektur layanan digital. Hasil temuan ini direkomendasikan sebagai pedoman teknis bagi praktisi dan institusi terkait, sekaligus menjadi pijakan bagi pengembangan riset di masa mendatang.